

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05093729 A**

(43) Date of publication of application: **16.04.93**

(51) Int. Cl.

G01N 35/00
G01N 33/536

(21) Application number: **03255422**

(22) Date of filing: **02.10.91**

(71) Applicant: **OLYMPUS OPTICAL CO LTD**

(72) Inventor:
SAWADA IKUO
AKUTSU MASAKI
YAMADA TAKASHI

(54) AUTOMATIC ANALYSIS METHOD AND APPARATUS

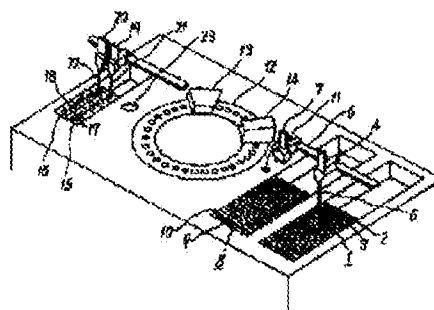
(57) Abstract:

PURPOSE: To achieve efficiency improvement and optimization of automatic analysis with higher operability and accuracy by arranging a sample container holding a reference substance solution of a high density and an empty sample container in a set to prepare the reference substance solution different in the density automatically.

CONSTITUTION: A reference substance solution of a high density held in one sample container 2 is sucked and extruded in a sample container housing section 1 and dispensed into an empty container 2 together with water with a sample dispenser 4 which extracts a dilution liquid to be used as water to prepare a plurality of dilution reference substance solutions different in density sequentially. Then, a sample in the container 2 is sucked with the device 4 and moved horizontally to be dispensed into a reaction container 9. After the movement 11 of the container 9 to a specified position of a reaction table 12, a first reagent 17 and a second reagent corresponding to analysis items of the containers 9 are dispensed 19 and 20. Then, a reaction level is measured about all dilution separately reference substance solutions as preset with a

photometric device 14 to prepare an expression usable as calibration value from a n-relationship between the resulting measurement data and a density value preset.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-93729

(43)公開日 平成5年(1993)4月16日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 1 N 35/00
33/536

識別記号

A 8310-2 J
F 8310-2 J

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-255422

(22)出願日 平成3年(1991)10月2日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 澤田 郁雄

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 阿久津 昌樹

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 山田 隆

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外5名)

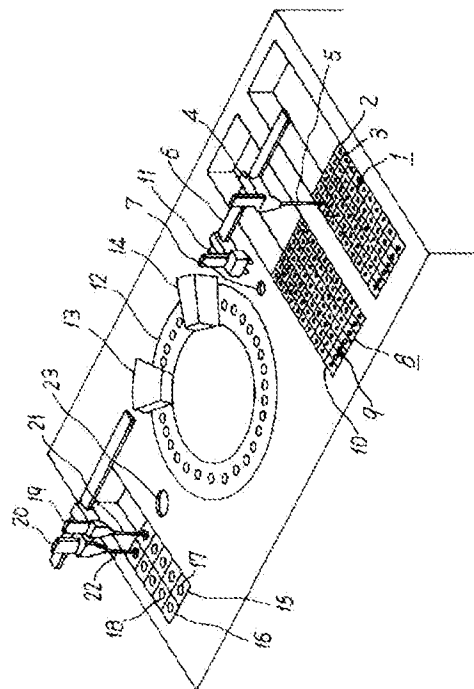
(54)【発明の名称】 自動分析方法および自動分析装置

(57)【要約】

【目的】 自動分析の効率化、適正化を図る。

【構成】 濃度の高い基準物質溶液を収容した試料容器と、空の試料容器をセットし、濃度の異なる複数の希釈基準物質溶液を自動的に作成した後、通常の実行を行い、分析による測定値と予め記憶してある希釈基準物質溶液中の基準物質の濃度値により検量線を作成する。

【効果】 複数の希釈基準物質溶液を検査者の手によることなく自動的に作成するので、操作性よくしかも精度の高い希釈基準物質溶液を作成でき、自動分析の効率化、適正化を図れる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の濃度の異なる基準物質を用いて検量線を作成する自動分析方法において、セットされた基準物質溶液と希釈水により複数の希釈基準物質溶液を作成し、通常の分析を行った後、分析によるそれらの測定値と予め記憶してある希釈基準物質溶液中の基準物質の濃度値とにより、測定値と濃度値の関係を表した検量線を作成することを特徴とする自動分析方法。

【請求項2】 複数の濃度の異なる基準物質を用いて検量線を作成する自動分析装置において、基準物質溶液を収容した試料容器と空の試料容器を有する試料容器用ラックを設けるとともに、希釈液と基準物質溶液とを分注する試料分注装置を設け、複数の希釈基準物質溶液を作成するようにしたことを特徴とする自動分析装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動分析方法に係るものであり、特に複数の濃度の異なる基準物質を用いて検量線を作成する自動分析方法である。

【0002】

【従来の技術】従来の自動分析方法では、分析値を定めるための一つの基準物質を用いて、検量線を作成していた。ここで、検量線とは分析を行うにあたって、目的物質の量または濃度と測定値との関係を、標準試料等を用いて求めた特性曲線を指す。自動分析を行うにあたり、単純な化学反応あるいは酵素反応等は比較的広範囲に反応の直線性を持っているので、一つの基準物質のみで作成した検量線でも問題はない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、最近注目を集めている免疫学的測定には、広範囲に反応の直線性を持つものはほとんどない。そこで、これまでは濃度の異なる複数の基準物質を予め用意しておき、それらを測定することによって検量線を作成していた。ところが、このように複数の基準物質を用意して自動分析を行うという方法は取扱いが煩雑になるとともに、コスト高になるという問題があった。また、複数の基準物質を検査者自らが作成した場合は、検査者により基準物質の作成にばらつきが生じ、基準物質作成の精度に問題があった。

【0004】本発明は、上記不具合を解決すべく提案されるもので、容易に自動分析を行うことができるとともに、適正な自動分析結果を得ることのできる自動分析方法を提供することを目的としたものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の目的を達成するために、複数の濃度の異なる基準物質を用いて検量線を作成する自動分析方法において、セットされた基準物質溶液と希釈水により複数の希釈基準物質溶液を

2

作成し、通常の分析を行った後、分析によるそれらの測定値と予め記憶してある希釈基準物質溶液中の基準物質の濃度値とにより、測定値と濃度値の関係を表した検量線を作成する自動分析方法とした。また、複数の濃度の異なる基準物質を用いて検量線を作成する自動分析装置において、基準物質溶液を収容した試料容器と空の試料容器を有する試料容器用ラックを設けるとともに、希釈液と基準物質溶液とを分注する試料分注装置を設け、複数の希釈基準物質溶液を作成するようにした自動分析装置とした。

【0006】

【作用】このように構成してあるので、本発明は最も濃度の高い基準物質溶液と空の容器をセットするだけで、自動的に分析装置が濃度の異なる基準物質溶液を希釈作成できるようになるので、操作性が向上するとともに精度が向上する。

【0007】

【実施例】以下、図面を参照しながら本発明の実施例を説明していく。図1は、本発明に係る自動分析方法に用いる分析装置の斜視図である。試料容器収納部1に、多数の試料容器2を保持する試料用ラック3が着脱自在に設けられ、この試料用ラック3は図示していない駆動機構によって装置の前後方向（幅方向）に移動できるようになっている。試料容器収納部1の上方には、試料を分注するための試料分注装置4が設けてあり、そのノズル5はレール6を介して水平方向、および垂直方向に移動できるようになっている。また、ノズル5は水平移動方向に設けてあるノズル洗浄部7で洗浄できるようになっている。なお、試料用ラック3および試料分注装置4の移動機構については、周知のものをを用いているので、詳細な説明は省略する。

【0008】試料収納部1の近傍には、反応容器収納部8が設けられ、この反応容器収納部8には多数の反応容器9を保持する反応容器用ラック10が着脱自在に設けられている。反応容器用ラック10は、図示しない駆動機構によって装置の前後方向（幅方向）に移動できるようになっている。反応容器収納部8の上方には、反応容器9を把持して持ち上げ、前記レール6を介して水平方向に移動しながら移送する反応容器移送装置11が設けてある。なお、反応容器収納部8は、図示していない恒温装置により後述する反応テーブルに対するとほぼ等しい一定の温度または項目毎の所定の温度に維持されるようになっている。

【0009】反応容器収納部8の近傍には、反応テーブル12が設けられ、指定されたシーケンスに従って回転するようにになっている。この反応テーブル12は図示していない恒温装置によって全周が恒温化されている。また、反応テーブル12の上方には、適切なタイミングで反応テーブル12内に位置する反応容器9内の反応液の反応を促進させるための攪拌装置13、および反応度

3

合いを検知する測光装置14が配設されている。

【0010】反応テーブル12の近傍には、第1試薬収納部15および第2試薬収納部16が設けられている。本実施例では、第1試薬、第2試薬をそれぞれの収納部にセットするようになっているが、必要に応じて第3試薬、第4試薬等多数の試薬をセットするような構成とすることもできる。第1試薬収納部15には、分析項目に対応した第1試薬容器17をセットできるようにし、第2試薬収納部16には分析項目に対応した第2試薬容器18をセットできるようになっている。また、第1試薬容器17および第2試薬容器18は、図示していない駆動機構によって装置の前後方向（幅方向）に移動できるようになっている。

【0011】第1試薬収納部15および第2試薬収納部16の上方には、第1試薬を分注するための第1試薬分注装置19および第2試薬を分注するための第2試薬分注装置20が設けられている。上記の各分注装置のノズル21、22は、前記レール6を介して水平方向、および垂直方向に移動できるようになっている。また、ノズル21、22は、試薬の分注に先立ってあるいは分注後に、ノズル21、22の水平移動方向に設けてあるノズル洗浄部23で洗浄されるようになっている。

【0012】このように構成してある分析装置は、先ず試料容器収納部1の試料容器2に収容されている試料を試料分注装置4で吸引する。吸引すると試料分注装置4のノズル5は、水平方向に移動して反応容器収納部8の反応容器9に分注する。その後、試料が分注された反応容器9は、反応容器移送装置11により把持されて反応ライン12の所定の場所に収納される。なお、反応容器9を反応テーブル12に収納した後、試料容器2の試料を反応容器9に分注するような構成としてもよい。試料分注装置4のノズル5は、試料の分注に先立ってあるいは分注後にノズル洗浄部7で洗浄される。

【0013】以下、分析動作についてさらに詳細に説明する。必要とする濃度の異なる複数の基準物質溶液のうち、最も高濃度の基準物質溶液を1つ用意し、この基準物質溶液を希釈する際に用いる希釈液を、チューブ内圧力伝達物質としての押し出し水として使用している試料分注装置4により、吸引した高濃度の基準物質溶液を押し出し水とともに予め用意してある空の反応容器9に分注する。こうして自動分析装置の試料容器収納部1で希釈基準物質溶液を作成する。また、高濃度基準物質溶液の吸引量と押し出し水とで、希釈液の分注量を変えることにより種々の濃度の希釈基準物質溶液を作成する。この希釈基準物質溶液の濃度は、 $C \times a / (a + b)$ で表される。この場合、C：高濃度基準物質溶液の濃度、a：高濃度基準物質溶液の分注量、b：希釈液の分注量を表している。このようにして作成された複数の希釈物質溶液の濃度値と、それらの測定値との関係により検量線を作成するのである。

4

【0014】ここで、図2の試料容器に基づき説明すると、先ず試料用ラック3に予め設定されている検量線作成のための濃度の異なる複数の基準物質溶液の数より1つ少ない空の試料容器2-1～2-5をセットする。これらに連続して最も高濃度の基準物質溶液を収容している試料容器2-0をセットする。次に、図示していない演算装置によって予め設定された希釈作成すべき基準物質溶液の濃度に基づいて、分注する最高濃度の基準物質溶液の液量と希釈液の液量を算出する。その後、これらの基準物質溶液のうち1種を試料分注装置4により空の試料容器2-1に分注する。この場合、試料分注装置4の吸排を繰り返すことによって、基準物質溶液の攪拌を行うことができる。本実施例は、希釈液と分注装置の押し出し水と共通に使用した例を示したが、本発明はこの実施例に限定されるものではなく、希釈液を別途用意し基準物質の吸引分注の前後に希釈液の吸引分注を実施する方法とすることも可能である。

【0015】上記の分注をした後、試料分注装置4により順次、設定に従い希釈基準物質溶液を作成していく。全ての希釈基準物質溶液を作成した後、試料分注装置4により反応容器収納部8の反応容器9に分注する。その後、試料が分注された反応容器9を反応容器移送装置11により、反応テーブル12に移送する。反応テーブル12に移送され、セットされた反応容器9は反応ラインに沿って移送されていくこととなる。

【0016】こうして移送される反応容器9に対して、第1試薬分注装置19は第1試薬収納部15にセットされている分析項目に対応する第1試薬容器17から第1試薬を分注する。分注した後、第1試薬分注装置19のノズル21は試薬ノズル洗浄部23に移動し、洗浄されて次の試薬分注に備える。反応テーブル12の反応容器9に第1試薬が分注された後、必要に応じて攪拌装置13により攪拌を行う。

【0017】次に、反応容器9に第2試薬分注装置20は第2試薬収納部16にセットされている分析項目に対応する第2試薬容器18から第2試薬を分注する。分注した後、第2試薬分注装置20のノズル22は試薬ノズル洗浄部23に移動し、洗浄されて次の分注に備える。なお、必要に応じて攪拌装置13により攪拌を行うのは、前記と同様である。その後、測光装置14により検液の反応量を測光するのである。こうして、予め設定された希釈基準物質溶液の全てが測定される。測光装置14によって測定されたデータは、図示していない演算装置によって予め設定されている濃度値との関係から、検量線として使用できる演算式が作成される。

【0018】以上の実施例において説明した希釈基準物質溶液を作成する方法において、最高濃度基準物質溶液と希釈液の液量の組合せを自動的に設定して希釈する方法もある。つまり、必要な基準物質溶液の数（n）を入力すると、次式に従い組合せが自動的に設定され希釈基

準物質溶液が作成される。

最高濃度基準物質溶液：希釈液量＝ $(1/n \times k : (n-1)/n \times k, (2/n \times k : (n-2)/n \times k, \dots, ((n-1)/n \times k : 1/n \times k$ (k は定数)

このようにして希釈すると、基準物質溶液の濃度値が n 個に等分された希釈基準物質溶液を適正に作成することができる。

【0019】

【発明の効果】以上のごとく、本発明によれば最も濃度の高い基準物質溶液と空の容器をセットするだけで、自動的に分析装置が濃度の異なる基準液を希釈作成できることとなる。この点、従来は必要とされる濃度の異なる複数の希釈基準物質溶液全てを検査者の手により用意した上で所要の工程を経て自動分析しなければならなかったことに比較し、希釈基準物質溶液を作成する操作性が向上するとともに、検査者の手によることがないので希釈基準物質溶液の均質化が図れ精度が向上する。

【図面の簡単な説明】

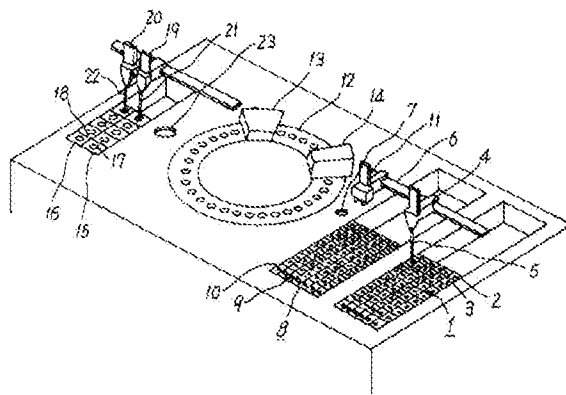
【図1】本発明に用いる自動分析装置の斜視図である。

【図2】試料容器用ラックの斜視図である。

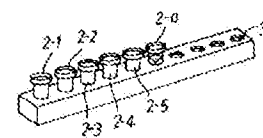
【符号の説明】

- 1 試料容器収納部
- 2 試料容器
- 3 試料容器用ラック
- 4 試料分注装置
- 5、21、22 ノズル
- 6 レール
- 7 試薬ノズル洗浄装置
- 8 反応容器収納部
- 9 反応容器
- 10 反応容器用ラック
- 11 反応容器移送装置
- 12 反応テーブル
- 13 攪拌装置
- 14 測光装置
- 15 第1試薬収納部
- 16 第2試薬収納部
- 17 第1試薬容器
- 18 第2試薬容器
- 19 第1試薬分注装置
- 20 第2試薬分注装置
- 23 試薬ノズル洗浄装置

【図1】



【図2】



【手続補正書】

【提出日】平成4年1月8日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】

【実施例】以下、図面を参照しながら本発明の実施例を説明していく。図1は、本発明に係る自動分析方法に用いる分析装置の斜視図である。試料容器収納部1に、多数の試料容器2を保持する試料用ラック3が着脱自在に

設けられ、この試料用ラック3は図示していない駆動機構によって装置の前後方向に移動できるようになっている。試料容器収納部1の上方には、試料を分注するための試料分注装置4が設けられており、そのノズル5はレール6を介して水平方向、および垂直方向に移動できるようになっている。また、ノズル5は水平移動方向に設けられたノズル洗浄部7で洗浄できるようになっている。なお、試料用ラック3および試料分注装置4の移動機構については、周知のものを用いているので、詳細な説明は省略する。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】試料収納部1の近傍には、反応容器収納部8が設けられ、この反応容器収納部8には多数の反応容器9を保持する反応容器用ラック10が着脱自在に設けられている。反応容器用ラック10は、図示しない駆動機構によって装置の前後方向に移動できるようになっている。反応容器収納部8の上方には、反応容器9を把持して持ち上げ、前記レール6を介して水平方向に移動しながら移送する反応容器移送装置11が設けてある。なお、反応容器収納部8は、図示していない恒温装置により後述する反応テーブルに対するとほぼ等しい一定の温度または項目毎の所定の温度に維持されるようになっている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】反応テーブル12の近傍には、第1試薬収納部15および第2試薬収納部16が設けられている。本実施例では、第1試薬、第2試薬をそれぞれの収納部にセットできるようになっているが、必要に応じて第3試薬、第4試薬等多数の試薬をセットするような構成とすることもできる。第1試薬収納部15には、分析項目に対応した第1試薬容器17をセットできるようにし、第

2試薬収納部16には分析項目に対応した第2試薬容器18をセットできるようになっている。また、第1試薬容器17および第2試薬容器18は、図示していない駆動機構によって装置の前後方向に移動できるようになっている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】以下、分析動作についてさらに詳細に説明する。必要とする濃度の異なる複数の基準物質溶液のうち、最も高濃度の基準物質溶液を1つ用意し、この基準物質溶液を希釈する際に用いる希釈液を、チューブ内圧力伝達物質としての押し出し水として使用している試料分注装置4により、吸引した高濃度の基準物質溶液を押し出し水とともに予め用意してある空の試料容器2に分注する。こうして自動分析装置の試料容器収納部1で希釈基準物質溶液を作成する。また、高濃度基準物質溶液の吸引量と押し出し水とで、希釈液の分注量を変えることにより種々の濃度の希釈基準物質溶液を作成する。この希釈基準物質溶液の濃度は、 $C \times a / (a + b)$ で表される。この場合、C：高濃度基準物質溶液の濃度、a：高濃度基準物質溶液の分注量、b：希釈液の分注量を表している。このようにして作成された複数の希釈物質溶液の濃度値と、それらの測定値との関係により検量線を作成するのである。

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第6部門第1区分
【発行日】平成11年（1999）9月17日

【公開番号】特開平5―93729
【公開日】平成5年（1993）4月16日
【年通号数】公開特許公報5―938
【出願番号】特願平3―255422
【国際特許分類第6版】

G01N 35/00
33/536

【F1】

G01N 35/00 A
33/536 F

【手続補正書】
【提出日】平成4年1月8日
【手続補正1】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0007
【補正方法】変更
【補正内容】
【0007】

【実施例】以下、図面を参照しながら本発明の実施例を説明していく。図1は、本発明に係る自動分析方法に用いる分析装置の斜視図である。試料容器収納部1に、多数の試料容器2を保持する試料用ラック3が着脱自在に設けられ、この試料用ラック3は図示していない駆動機構によって装置の前後方向に移動できるようになっている。試料容器収納部1の上方には、試料を分注するための試料分注装置4が設けてあり、そのノズル5はレール6を介して水平方向、および垂直方向に移動できるようになっている。また、ノズル5は水平移動方向に設けてあるノズル洗浄部7で洗浄できるようになっている。なお、試料用ラック3および試料分注装置4の移動機構については、周知のものを用いているので、詳細な説明は省略する。

【手続補正2】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0008
【補正方法】変更
【補正内容】

【0008】試料収納部1の近傍には、反応容器収納部8が設けられ、この反応容器収納部8には多数の反応容器9を保持する反応容器用ラック10が着脱自在に設けられている。反応容器用ラック10は、図示しない駆動機構によって装置の前後方向に移動できるようになっている。反応容器収納部8の上方には、反応容器9を把持して持ち上げ、前記レール6を介して水平方向に移動しながら移送する反応容器移送装置11が設けてある。な

お、反応容器収納部8は、図示していない恒温装置により後述する反応テーブルに対するとほぼ等しい一定の温度または項目毎の所定の温度に維持されるようになっている。

【手続補正3】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0010
【補正方法】変更
【補正内容】

【0010】反応テーブル12の近傍には、第1試薬収納部15および第2試薬収納部16が設けられている。本実施例では、第1試薬、第2試薬をそれぞれの収納部にセットできるようになっているが、必要に応じて第3試薬、第4試薬等多数の試薬をセットするような構成とすることもできる。第1試薬収納部15には、分析項目に対応した第1試薬容器17をセットできるようにし、第2試薬収納部16には分析項目に対応した第2試薬容器18をセットできるようになっている。また、第1試薬容器17および第2試薬容器18は、図示していない駆動機構によって装置の前後方向に移動できるようになっている。

【手続補正4】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0013
【補正方法】変更
【補正内容】

【0013】以下、分析動作についてさらに詳細に説明する。必要とする濃度の異なる複数の基準物質溶液のうち、最も高濃度の基準物質溶液を1つ用意し、この基準物質溶液を希釈する際に用いる希釈液を、チューブ内圧力伝達物質としての押し出し水として使用している試料分注装置4により、吸引した高濃度の基準物質溶液を押し出し水とともに予め用意してある空の試料容器2に分注する。こうして自動分析装置の試料容器収納部1で希

積基準物質溶液を作成する。また、高濃度基準物質溶液の吸引量と押し出し水とで、希釈液の分注量を変えることにより種々の濃度の希釈基準物質溶液を作成する。この希釈基準物質溶液の濃度は、 $C \times a / (a + b)$ で表される。この場合、C：高濃度基準物質溶液の濃度、

a：高濃度基準物質溶液の分注量、b：希釈液の分注量を表している。このようにして作成された複数の希釈物質溶液の濃度値と、それらの測定値との関係により検量線を作成するのである。

【手続補正書】

【提出日】平成10年9月30日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の濃度の異なる基準物質を用いて検量線を作成する自動分析方法において、検量線作成を行うとする複数の基準物質に関する基準物質溶液のうち、最も高濃度な特定の基準物質溶液をセットし、このセットされた特定の基準物質溶液と希釈水により複数の希釈基準物質溶液を作成し、通常の分析を行った後、分析によるそれらの測定値と予め記憶してある希釈基準物質溶液中の基準物質の濃度値とにより、測定値と濃度値の関係を表した検量線を作成することを特徴とする自動分析方法。

【請求項2】 複数の濃度の異なる基準物質を用いて検量線を作成する自動分析装置において、検量線作成を行うとする複数の基準物質に関する基準物質溶液のうち、最も高濃度な特定の基準物質溶液を収容した容器と、複数の空容器と、前記特定基準物質溶液および希釈液を用いて複数の空容器に異なる濃度の希釈基準物質溶液を作成する希釈装置とを備え、前記容器に収容された複数の異なる濃度の基準物質溶液を用いて検量線を作成し得るようにしたことを特徴とする自動分析装置。

【請求項3】 前記複数の異なる濃度の基準物質溶液のそれぞれに対して、分析項目に対応した少なくとも1種類の試薬を反応させるための反応部と、前記それぞれの基準物質溶液に対応する複数の反応結果を測定する測定装置とをさらに備えたことを特徴とする請求項2に記載の自動分析装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】本発明は、上記目的を達成するために、複数の濃度の異なる基準物質を用いて検量線を作成する自動分析方法において、検量線作成を行うとする複数の基準物質に関する基準物質溶液のうち、最も高濃度な特定の基準物質溶液をセットし、このセットされた特定の

基準物質溶液と希釈水により複数の希釈基準物質溶液を作成し、通常の分析を行った後、分析によるそれらの測定値と予め記憶してある希釈基準物質溶液中の基準物質の濃度値とにより、測定値と濃度値の関係を表した検量線を作成することを特徴とする自動分析方法とした。また、複数の濃度の異なる基準物質を用いて検量線を作成する自動分析装置において、検量線作成を行うとする複数の基準物質に関する基準物質溶液のうち、最も高濃度な特定の基準物質溶液を収容した容器と、複数の空容器と、前記特定基準物質溶液および希釈液を用いて複数の空容器に異なる濃度の希釈基準物質溶液を作成する希釈装置とを備え、前記容器に収容された複数の異なる濃度の基準物質溶液を用いて検量線を作成し得るようにしたことを特徴とする自動分析装置とした。さらにまた、前記複数の異なる濃度の基準物質溶液のそれぞれに対して、分析項目に対応した少なくとも1種類の試薬を反応させるための反応部と、前記それぞれの基準物質溶液に対応する複数の反応結果を測定する測定装置とをさらに備えたことを特徴とする自動分析装置とした。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】

【作用】このように構成してあるので、本発明は、自動分析装置に対して、最も高濃度であるような特定の基準物質溶液をセットするか空の容器に収納させるという簡易な構成により、自動的に分析装置が濃度の異なる基準物質溶液を作成するようになるので、操作性が向上するとともに精度が向上する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正内容】

【0019】

【発明の効果】以上のごとく、本発明によれば、最も濃度の高い特定の基準物質溶液に関して希釈して各種濃度の基準物質溶液を得るので、取り扱いが簡単となり、自動化が容易である。この点、従来は必要とされる濃度の異なる複数の希釈基準物質溶液全てを検査者の手により

用意した上で所要の工程を経て自動分析しなければならなかったことに比較し、希釈基準物質溶液を作成する操作性が向上するとともに、検査者の手によることがないので希釈基準物質溶液の均質化が図れ精度が向上する。また、少ない測定で十分な検量線データが得られるの

で、コスト安でもある。また、さらなる反応部において、特定の基準物質溶液を分析項目に対応した試薬と反応させて、その反応結果を得るような構成によれば、検量線作成に必要な測定値を通常の分析装置によって自動的に測定できる。